

(12) NACH DEM VEREIN ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
6. Mai 2004 (06.05.2004)

PCT

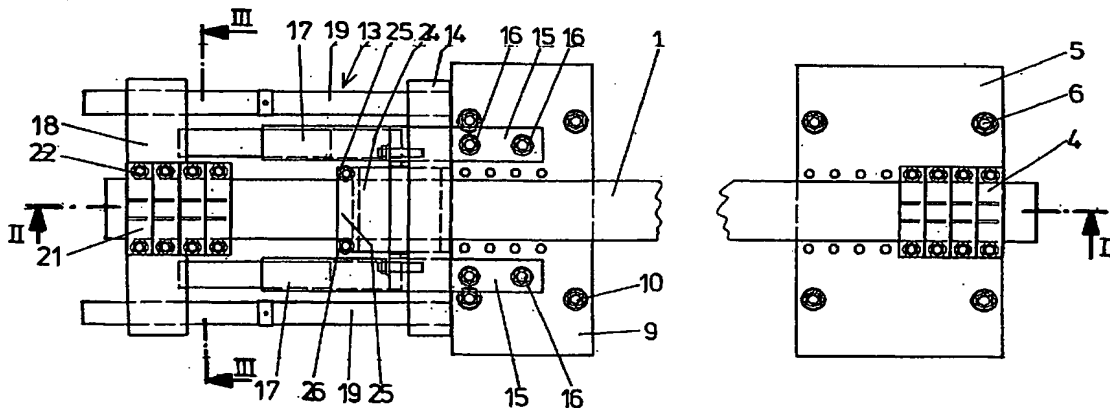
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/038128 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: E04G 23/02, 21/12 (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): LEONHARDT, ANDRÄ UND PARTNER BERA-
TENDE INGENIEURE VBI GMBH [DE/DE]; Lenzalde 16, 70192 Stuttgart (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/009079 (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MAIER, Markus [DE/DE]; Im Wolfer 47, 70599 Stuttgart (DE). ANDRÄ, Hans-Peter [DE/DE]; Im Betzengaiern 40, 70597 Stuttgart (DE).
- (22) Internationales Anmeldedatum: 16. August 2003 (16.08.2003)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch (74) Anwälte: KATSCHER, Helmut usw.; Fröbelweg 1, 64291 Darmstadt (DE).
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
- (30) Angaben zur Priorität: 102 49 266.2 23. Oktober 2002 (23.10.2002) DE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: TENSIONING DEVICE FOR STRIP-SHAPED TENSION MEMBERS

(54) Bezeichnung: SPANNVORRICHTUNG FÜR BANDFÖRMIGE ZUGGLIEDER



(57) Abstract: The invention relates to a tensioning device for strip-shaped tension members (1) on supporting structures, particularly concrete supporting structures (2). The inventive tensioning device comprises a tensioning traverse (14) which is detachably fastened to a baseplate (9) that, however, is permanently fastened to the supporting structure (2). A prestressing anchor (18), which is joined to the strip-shaped tension member (1) by clamping, can be displaced by means of pressing elements (17), which are supported on the tensioning traverse (14), for tensioning the tension member (1) and can be supported on the tensioning traverse (14) or on the baseplate (9). A guide body (25), which supports the tension member (1) while enabling the tension member (1) to slide at least in an upward direction, is placed in a fixed manner between the tensioning traverse (14) and the prestressing anchor (18). The guide body (25) comprises a guide slot (29), which accommodates the tension member (1) whereby enabling the latter to slide, and is mounted on a guide support (24) that is rigidly joined to said tensioning traverse (14).

(57) Zusammenfassung: Eine Spannvorrichtung für bandförmige Zugglieder (1) an Tragwerken, insbesondere Betontragwerken (2) weist eine Spanntraverse (14) auf, die an einer dauerhaft am Tragwerk (2) befestigten Grundplatte (9) lösbar befestigt ist. Ein mit dem bandförmigen Zugglied (1) durch Klemmung verbundener Spannanker (18) ist mittels sich an der Spanntraverse (14) abstützender Pressenelemente (17) zum Spannen des Zuggliedes (1) verschiebbar und an der Spanntraverse (14) oder der Grundplatte (9) abstützbar. Ein das Zugglied (1) zumindest nach oben gleitbar abstützender Führungskörper (25) ist zwischen der Spanntraverse (14)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Spannvorrichtung für bandförmige Zugglieder

Die Erfindung betrifft eine Spannvorrichtung für
5 bandförmige Zugglieder an Tragwerken, insbesondere
Betontragwerken, mit einer Spanntraverse, die an einer
dauerhaft am Tragwerk befestigten Grundplatte lösbar
befestigt ist, wobei ein mit dem bandförmigen Zugglied
10 durch Klemmung verbundener Spannanker mittels sich an der
Spanntraverse abstützender Pressenelemente zum Spannen des
Zugglieds verschiebbar und an der Spanntraverse oder der
Grundplatte abstützbar ist.

Zur Erhöhung der Tragfähigkeit (Ertüchtigung) oder zur
15 Wiederherstellung der ursprünglichen Tragfähigkeit
(Sanierung) von Tragwerken aus Stahlbeton oder Spannbeton
ist es bekannt, nachträglich an der Betonoberfläche
vorgespannte bandförmige Zugglieder anzubringen. Als
Zugglieder werden beispielsweise lamellenartige
20 Kunststoffbänder mit eingelagerten Kohlefasern verwendet.
Zur Verankerung werden beispielsweise Grundplatten aus
Stahl in Ausnehmungen der Betonoberfläche angedübelt
und/oder durch Klebung befestigt.

25 Um die erforderliche Vorspannung auf das bandförmige
Zugglied vor dessen bleibender Verankerung aufzubringen,
wird an einem Ende des Zuggliedes eine Spannvorrichtung
angesetzt, die nach dem Spannvorgang und der Festlegung des
Zuggliedes am Betontragwerk, beispielsweise durch
30 permanente Klemmung und/oder Klebung, wieder abgenommen
wird.

- 2 -

Bei einer bekannten Spannvorrichtung der eingangs genannten Gattung (DE 198 49 605 A1) wird das freie Ende des bandförmigen Zuggliedes in einen temporären Spannanker geklemmt, der mittels Pressenelementen, beispielsweise 5 Hydraulikzylindern, von einer an der Grundplatte lösbar angebrachten Spanntraverse in seitlichen Führungen bewegt wird, wobei das Zugglied gespannt wird. Zur Festlegung der erreichten Spannendstellung wird der Spannanker gegen die Grundplatte verklotzt. Nach der 10 permanenten Verankerung des Zuggliedes durch Klemmung und/oder Klebung wird die Spannvorrichtung abgenommen.

Der Spannanker kann nur dadurch in einer stabilen, an der Betonoberfläche anliegenden Stellung gehalten werden, dass 15 die seitlichen Führungen biegesteif mit der Spanntraverse verbunden werden, um die bei einem Ausweichen des Spannankers nach oben auftretenden Biegebeanspruchungen aufzunehmen. Dies macht einen erheblichen konstruktiven Aufwand erforderlich, wodurch die Spannvorrichtung nicht 20 nur schwer und unhandlich wird, sondern sich auch der Platzbedarf erhöht, so dass für die Anordnung der Spannvorrichtung eine verhältnismäßig große Aussparung in der Betonoberfläche hergestellt werden muss.

25 Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Spannvorrichtung der eingangs genannten Gattung so auszubilden, dass der Spannanker durch die beim Spannvorgang auftretenden Kräfte stabil in seiner gewünschten Stellung gehalten wird, ohne dass es zu einer Biegebeanspruchung der Führungen kommt.

30

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass ein das Zugglied zumindest nach oben gleitbar abstützender

Führungskörper zwischen der Spanntraverse und dem Spannanker ortsfest angeordnet ist.

Der Führungskörper bildet eine spannseitig im Abstand vor
5 der Spanntraverse angeordnete Umlenkstelle für das
Zugglied. Wenn man die Abstützstelle der Pressenelemente
und der seitlichen Führungen, beispielsweise
Führungsstangen, an der Spanntraverse als Gelenk
betrachtet, so kann sich der Spannanker nur auf einer
10 Kreisbahn bewegen, deren Radius größer ist als der zwischen
dem Führungskörper und dem Spannanker bestehende Abstand.
Um diese Schwenkbewegung des Spannankers zuzulassen, müsste
das Zugglied gedehnt und damit noch weiter gespannt werden.
Die vom Zugglied auf den Spannanker ausgeübte Spannkraft
15 hält daher den Spannanker in seiner vorgegebenen Lage am
Tragwerk, beispielsweise der Betonoberfläche stabil, ohne
dass es hierbei zu einer Biegebeanspruchung der
Führungsstangen kommt. Die ausschließlich auf Druck
beanspruchten Führungsstangen können daher verhältnismäßig
20 schlank ausgeführt werden, da sie keine Biegemomente
übertragen müssen. Dadurch wird die Spannvorrichtung
insgesamt leicht und verhältnismäßig schmal, so dass ihr
seitlicher Platzbedarf gering ist und die Größe der
erforderlichen Aussparung in der Tragwerksoberfläche,
25 beispielsweise Betonoberfläche beschränkt wird..

Da der das Zugglied nach oben abstützende Führungskörper im
Bereich des Zuggliedes angeordnet ist und somit seitlich
nicht über die Führungsstangen hinausragt, vergrößert er
30 die Abmessungen der Spannvorrichtung nicht.

- 4 -

Vorzugsweise nimmt der Führungskörper das Zugglied in einem Führungsschlitz gleitbar auf, so dass eine allseitige Führung des Zuggliedes erreicht wird.

- 5 Gemäß einer bevorzugten Ausführung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Führungskörper an einem mit der Spantraverse biegesteif verbundenen Führungsträger angebracht ist. Dadurch wird die zur Stabilisierung des Zuggliedes aufgebrachte Niederhaltekraft unmittelbar auf
- 10 die Spantraverse übertragen. Eine gesonderte Befestigung des Führungskörpers, die beispielsweise am Betontragwerk möglich wäre, wird durch diese Ausgestaltung des Erfindungsgedankens entbehrlich.
- 15 Vorzugsweise ist der Führungsträger an der Oberseite des Zuggliedes angeordnet und weist seitlich über das Zugglied hinausragende Seitenabschnitte auf, die mit einem unter dem Zugglied liegenden Bügel lösbar verbunden sind. Damit kann der einen Führungsschlitz aufweisende Führungskörper nach
- 20 Beendigung des Spannvorgangs und der Festlegung des Zuggliedes in einfacher Weise gelöst werden.

- Bevorzugt ist vorgesehen, dass die Pressenelemente in der Ebene des Zuggliedes liegen und dass die Abstützung des
- 25 Spannankers durch Verklotzung od. dgl. in der Ebene des Zuggliedes erfolgt. Dadurch wird beim Spannen und im verklotzten Zustand ein labiles Gleichgewicht erreicht, das durch den Führungskörper nur gesichert werden muss, ohne dass der Führungskörper wesentliche Kräfte aufnehmen
- 30 müsste.

Die Erfindung wird nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert, das in der Zeichnung dargestellt ist. Es zeigt:

- 5 Fig. 1 in einer Draufsicht ein an einem Betontragwerk angebrachtes bandförmiges Zugglied mit einer Verankerungseinrichtung an seiner Festseite und einer Spannvorrichtung an seiner Spannseite,
- 10 Fig. 2 einen Schnitt längs der Linie II-II in Fig. 1, Fig. 3 einen Schnitt längs der Linie III-III in Fig. 1 und
- 15 Fig. 4 eine schematische Darstellung der Bewegungsverhältnisse an der Spannvorrichtung in einem Schnitt ähnlich der Fig. 2.

Ein bandförmiges Zugglied 1, beispielsweise eine
20 kohlefaserverstärkte Kunststofflamelle, ist zur Anbringung an der Oberfläche eines Tragwerkes, beim dargestellten Ausführungsbeispiel eines Betontragwerks 2 bestimmt. Ebenso ist auch der Einsatz bei anderen Tragwerken, beispielsweise aus Stahl oder Holz, möglich. Vor seiner Festlegung am
25 Betontragwerk 2 muss das Zugglied 1 vorgespannt werden.

An seinem festseitigen Ende (rechts in den Fig. 1 und 2) ist das Zugglied 1 mittels einer Klemmplatte 3, auf die mehrere Klemmbügel 4 wirken, an einer Grundplatte 5
30 festgelegt, die durch Dübel 6 und eine Kleberschicht 7 in einer Ausnehmung 8 des Betontragwerks 2 festgelegt ist.

In ähnlicher Weise ist am spannseitigen Ende (links in den Fig. 1 und 2) des Zuggliedes 1 eine Grundplatte 9 mittels Dübeln 10 und einer Kleberschicht 11 in einer Ausnehmung 12 des Betontragwerks 2 festgelegt. Bevor das spannseitige Ende des Zuggliedes 1 an der Grundplatte 9 ebenfalls durch eine Klemmplatte (in den Fig. 1 und 2 noch nicht dargestellt) und ggf. Klebung an der Grundplatte 9 verankert wird, muss das Zugglied 1 vorgespannt werden. Zu diesem Zweck wird eine Spannvorrichtung 13 angesetzt. Die Spannvorrichtung 13 weist eine Spanntraverse 14 auf, die mit zwei Laschen 15 versehen ist, die beiderseits des Zuggliedes 1 mittels Schrauben 16 lösbar an der Grundplatte 9 befestigt werden. Damit wird eine biegesteife, lösbare Verbindung zwischen der Spanntraverse 14 und der Grundplatte 9 hergestellt.

An der Spanntraverse 14 stützen sich auf der der Grundplatte 9 abgekehrten Seite (in diesem Zusammenhang als "spannseitig" bezeichnet) zwei Pressenelemente 17 ab, die beim dargestellten Ausführungsbeispiel als Hydraulikzylinder ausgeführt sind. Die beiden Pressenelemente 17 liegen in der Ebene des Zuggliedes 1. Sie drücken einen Spannanker 18 von der Spanntraverse 14 weg. Der Spannanker 18 ist beiderseits an seitlichen Führungsstangen 19 geführt, die mit der Spanntraverse 14 verbunden sind. In seiner Spannendstellung ist der Spannanker 18 an den seitlichen Führungsstangen 19 festlegbar, so dass er sich dann auch nach dem Lösen der Pressenelemente 17 über die Führungsstangen 19 an der Spanntraverse 14 abstützt. Statt dessen kann auch eine andere Art der Verklotzung gewählt werden, um den

- 7 -

Spannanker 18 abzustützen. Die Abstützung oder Verklotzung liegt bei dieser Ausführung in der Ebene des Zuggliedes 1.

Der Spannanker 18 weist eine Unterplatte 20 auf, auf der
5 das Zugglied 1 aufliegt. Das Zugglied 1 wird durch Klemmbügel 21, Klemmschrauben 22 und eine Klemmplatte 23 gegen die Unterplatte 20 geklemmt und auf diese Weise an dem Spannanker 18 befestigt.

- 10 Ein Führungsträger 24 ist einstückig mit der Spanntraverse 14 ausgeführt, an dieser angeschweißt oder in anderer Weise, beispielsweise mittels Schrauben biegesteif an der Spanntraverse 14 befestigt und bildet an seinem freien Ende
15 einen an der Oberseite des Zuggliedes 1 liegenden Führungskörper 25, der sich zwischen der Spanntraverse 14 und dem Spannanker 18 befindet und in spannseitigem Abstand zu der Spanntraverse 14 angeordnet ist.

- Der an der Oberseite des Zuggliedes 1 angeordnete
20 Führungskörper 25 weist seitlich über das Zugglied 1 hinausragende Seitenabschnitte 26 auf, die mit einem unter dem Zugglied 1 liegenden Bügel 27 lösbar verbunden sind, vorzugsweise über seitliche Schrauben 28. Der Führungskörper 25 muss nicht notwendigerweise mit der
25 Spanntraverse 14 verbunden sein: er kann auch in anderer Weise ortsfest angebracht, beispielsweise mit dem Tragwerk, hier mit dem Betontragwerk 2, verbunden sein.

- Zwischen dem Führungskörper 25 und dem Bügel 27 ist ein
30 Führungsschlitz 29 gebildet, der das Zugglied 1 gleitbar aufnimmt.

Wie in Fig. 4 schematisch dargestellt ist, bildet der Führungskörper 25 eine Umlenkstelle für das Zugglied 1, die spannseitig im Abstand vor der Spanntraverse 14 liegt.

- 5 Nimmt man an, dass die seitlichen Führungsstangen 19 nach Art von Pendelstützen gelenkig an der Spanntraverse 14 angebracht sind, so ergibt sich für den Spannanker 18 eine Bewegungsmöglichkeit auf einem Radius R , der gleich dem Abstand zwischen der Spanntraverse 14 und dem Spannanker 18
10 ist.

- Für das aus dem Führungskörper 25 austretende Ende des Zuggliedes ergibt sich jedoch eine theoretische Bewegungsmöglichkeit auf einem Radius r , der dem Abstand
15 zwischen dem Führungskörper 25 und dem Spannanker 18 entspricht und wesentlich kleiner ist als der Radius R . Um eine Bewegung des Spannankers 18 auf einer Kreisbahn mit dem konstruktiv vorgegebenen Bewegungsradius R zu ermöglichen, müsste daher das Zugglied 1 weiter gespannt
20 werden. Der Spannanker 18 befindet sich somit in seiner in Fig. 4 gezeigten Lage in einer stabilen Stellung und wird in dieser stabilen Stellung gehalten, ohne dass hierbei eine Biegebeanspruchung der seitlichen Führungsstangen 19 erforderlich wäre.

P a t e n t a n s p r ü c h e

5

1. Spannvorrichtung für bandförmige Zugglieder an Tragwerken, insbesondere Betontragwerken, mit einer Spanntraverse, die an einer dauerhaft am Tragwerk
- 10 befestigten Grundplatte lösbar befestigt ist, wobei ein mit dem bandförmigen Zugglied durch Klemmung verbundener Spannanker mittels sich an der Spanntraverse abstützender Pressenelemente zum Spannen des Zugglieds verschiebbar und an der Spanntraverse oder der Grundplatte (9) abstützbar
- 15 ist, dadurch gekennzeichnet, dass ein das Zugglied (1) zumindest nach oben gleitbar abstützender Führungskörper (25) zwischen der Spanntraverse (14) und dem Spannanker (18) ortsfest angeordnet ist.
- 20 2. Spannvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Führungskörper (25) einen das Zugglied (1) gleitbar aufnehmenden Führungsschlitz (29) aufweist.
- 25 3. Spannvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Führungskörper (25) an einem mit der Spanntraverse (14) biegesteif verbundenen Führungsträger (24) angebracht ist.

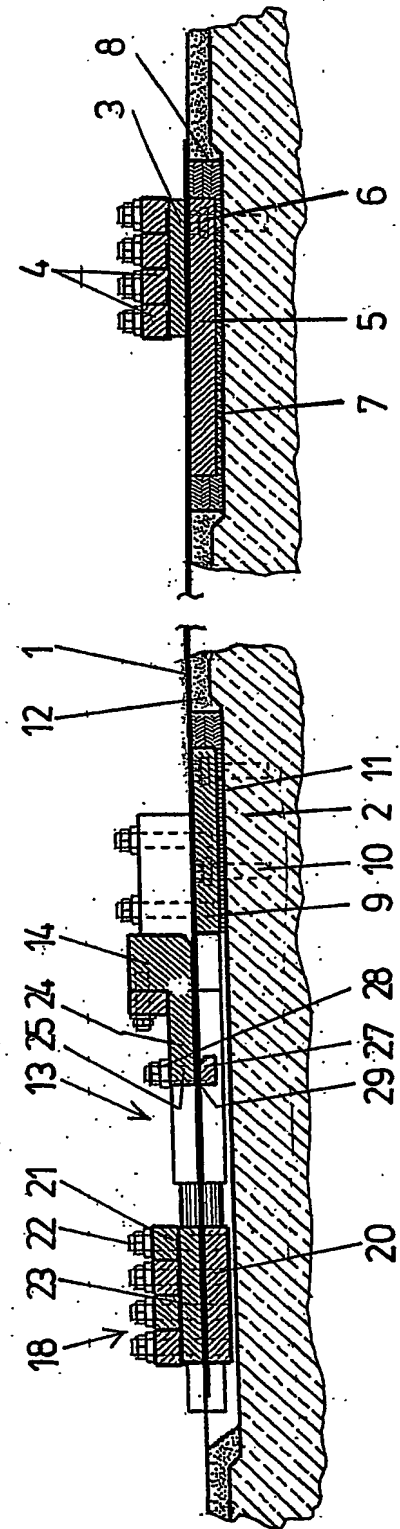
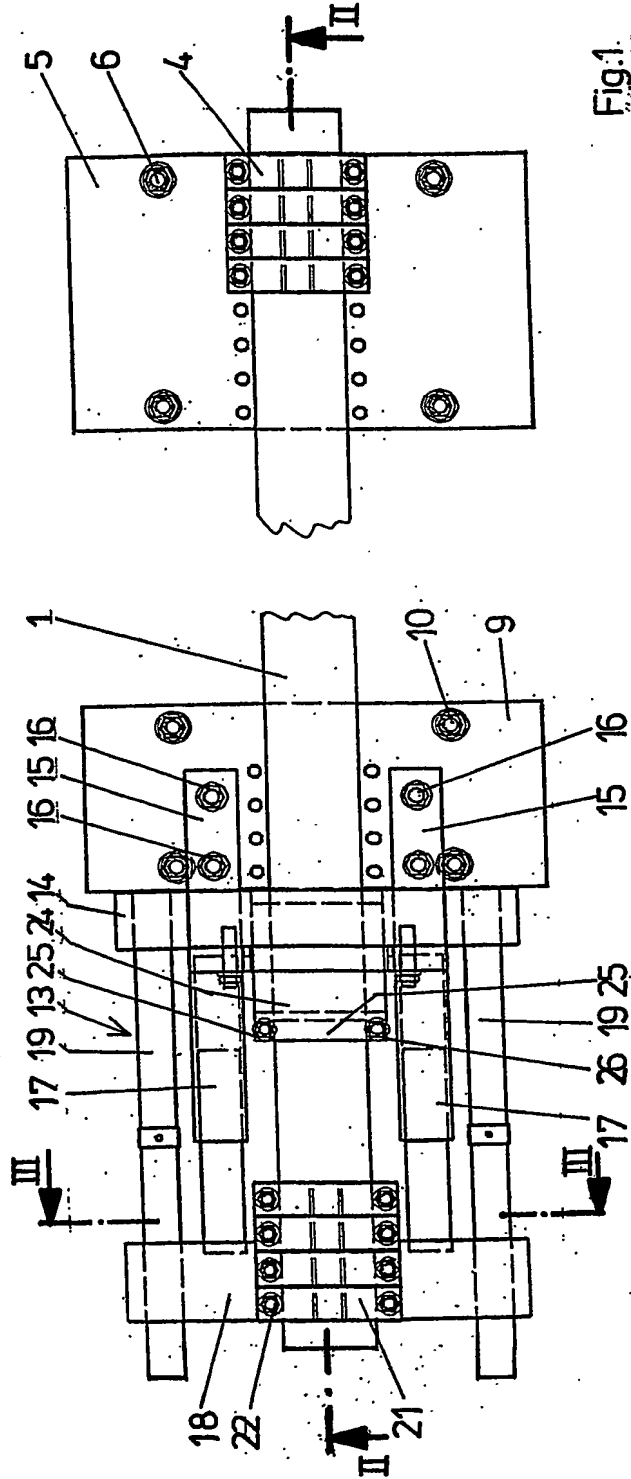
30

- 10 -

4. Spannvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch
gekennzeichnet, dass der Führungskörper (25) an der
Oberseite des Zuggliedes (1) angeordnet ist und seitlich
5 über das Zugglied (1) hinausragende Seitenabschnitte (26)
aufweist, die mit einem unter dem Zugglied (1) liegenden
Bügel (27) lösbar verbunden sind.

5. Spannvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch
10 gekennzeichnet, dass die Pressenelemente in der Ebene des
Zuggliedes liegen.

6. Spannvorrichtung nach Anspruch 1 oder 5, dadurch
gekennzeichnet, dass die Abstützung des Spannankers durch
15 Verklotzung od. dgl. in der Ebene des Zuggliedes erfolgt.



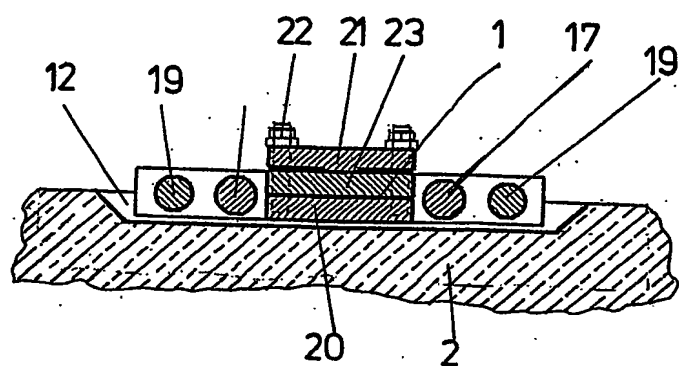


Fig.3

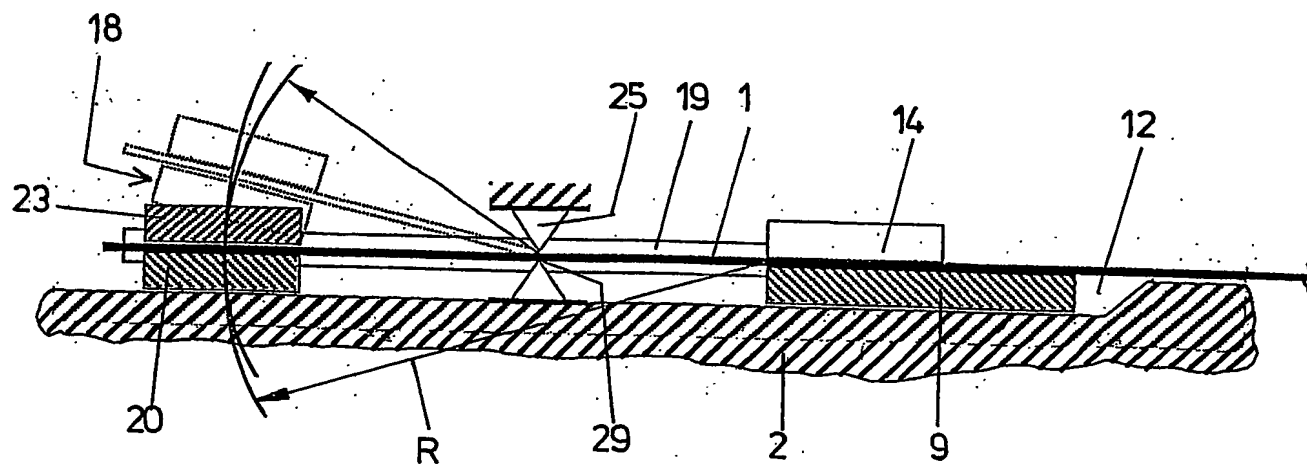


Fig.4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PO 03/09079

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 E04G23/02 E04G21/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 E04G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 198 49 605 A (GOEHLER ANDRAE UND PARTNER BER) 4 May 2000 (2000-05-04) cited in the application column 2, line 53 -column 3, line 58; figures	1
A	DE 199 44 573 A (SCHERER JOSEF) 22 March 2001 (2001-03-22) column 3, line 45 -column 4, line 12; figure 4	1
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 015, no. 021 (M-1070), 17 January 1991 (1991-01-17) -& JP 02 266050 A (TOKYU CONSTR CO LTD), 30 October 1990 (1990-10-30) abstract; figures 1,3-5	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 October 2003

Date of mailing of the international search report

17/10/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Bouyssy, V

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

P03/09079

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
DE 19849605	A	04-05-2000	DE	19849605 A1	04-05-2000
			AT	245750 T	15-08-2003
			DE	59906385 D1	28-08-2003
			WO	0024989 A1	04-05-2000
			EP	1125031 A1	22-08-2001
			US	6584738 B1	01-07-2003
DE 19944573	A	22-03-2001	DE	19944573 A1	22-03-2001
JP 02266050	A	30-10-1990	JP	2700268 B2	19-01-1998

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PO 03/09079

A. KLASSTIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 E04G23/02 E04G21/12

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 E04G

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 198 49 605 A (GOEHLER ANDRAE UND PARTNER BER) 4. Mai 2000 (2000-05-04) in der Anmeldung erwähnt Spalte 2, Zeile 53 -Spalte 3, Zeile 58; Abbildungen	1
A	DE 199 44 573 A (SCHERER JOSEF) 22. März 2001 (2001-03-22) Spalte 3, Zeile 45 -Spalte 4, Zeile 12; Abbildung 4	1
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 015, no. 021 (M-1070), 17. Januar 1991 (1991-01-17) -& JP 02 266050 A (TOKYU CONSTR CO LTD), 30. Oktober 1990 (1990-10-30) Zusammenfassung; Abbildungen 1,3-5	1



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

8. Oktober 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

17/10/2003

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Bouyssy, V

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/JP 03/09079

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19849605	A	04-05-2000	DE	19849605 A1	04-05-2000
			AT	245750 T	15-08-2003
			DE	59906385 D1	28-08-2003
			WO	0024989 A1	04-05-2000
			EP	1125031 A1	22-08-2001
			US	6584738 B1	01-07-2003
DE 19944573	A	22-03-2001	DE	19944573 A1	22-03-2001
JP 02266050	A	30-10-1990	JP	2700268 B2	19-01-1998

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.